

re más particularmente a las máquinas para confeccionar y expulsar automáticamente rollos de cinta alimentados continuamente por un aparato cardador, manual u otra maquina que alimente la fibra textil en forma de cinta.

Para mayor claridad se describe detalladamente a continuación una máquina acondicionada para operar la cinta procedente de un aparato cardador o manual.

Solidarios de los discos coaxiales separables se disponen unas secciones horizontales de árbol a las cuales es alimentada la cinta desde los rodillos usuales y corrientes de entrega del aparato cardador o manual. Acondicionado para acomodarse entre los discos se dispone un rodillo acanalado y accionado a una velocidad periférica algo mayor que la de los rodillos de alimentación. Los discos, y con ellos las secciones de árbol, van soportados por unos brazos montados a rotación sobre un manguito o dispositivo análogo el cual se monta, a su vez, en forma suelta o loca sobre un árbol horizontal; los brazos se van elevando a medida que se forma el rollo de cinta hasta que alcanza un tamaño predeterminado o hasta que haya sido alimentada una longitud predeterminada de cinta, disponiéndose medios para hacer oscilar los brazos hacia un lado y que puedan realizar el movimiento de separación o de "apertura" de los discos con las secciones de árbol, dejando así en libertad al rollo de cinta para ser expulsado. Para romper la cinta después de su salida del rodillo, la cinta procedente del rollo terminado es tomada entre las secciones de árbol que se mueven recíprocamente o se "cierran" después de salir de dicho rollo, debiendo entenderse que



durante la continua rotación de las mencionadas secciones de árbol la cinta será empujada en una dirección que la separe del rodillo concluido, de tal manera que tenga lugar una rotura de la misma entre el mencionado rodillo concluido y el punto de asimiento entre las secciones de árbol. Al ponerse en marcha un nuevo rollo, el borde de cada disco está en contacto con una rueda de fricción accionada a tal velocidad que pueda hacer girar el disco a una velocidad superior a la normal para que las secciones de árbol adquieran inmediatamente una velocidad aproximada a la de la cinta que se está alimentando. Al principio de la rotación las secciones de árbol son mantenidas fuera de contacto con el rodillo acanalado por medio de los bordes del disco que penetran en las ruedas de fricción, hasta que un número suficiente de vueltas de cinta se haya arrollado a las secciones de árbol para hacer contacto con el rodillo acanalado por medio del cual dichas secciones son elevadas en unión de los discos, de tal manera, que los bordes del disco se separen de la rueda de fricción siendo entonces puestas en rotación dichas secciones en unión de los discos por el rodillo acanalado que opera friccionalmente sobre la cinta arrollada.



Cuando el rollo ha sido completado y expulsado, vuelven los discos a su posición inicial o "de cierre" siendo su caída almohadillada por un dispositivo hidráulico de control para que los bordes de los discos vengan a apoyarse suavemente sobre las ruedas de fricción.

Una máquina construida conforme al presente invento se ilustra en los adjuntos dibujos en



10 SE
1

los cuales: la figura 1 es una elevación parcial en corte vertical. La figura 2 representa un plano parcial cortado en partes; la figura 3 es una sección horizontal substancialmente por la línea 3-3 de la figura 1; las figuras 4 y 5 son vistas diagramáticas que ilustran fases sucesivas de la operación de la máquina; la figura 6 es un corte parcial en elevación y fragmentario en parte en el que se representa el mecanismo para la "apertura y cierre" de los discos; las figuras 7 y 8 son respectivamente un corte vertical y una vista de proyección plana de un dispositivo hidráulico de control; la figura 9 es una vista fragmentaria en detalle en la que se ilustra el mecanismo asociado al dispositivo hidráulico de control; la figura 10 es una vista fragmentaria de un mecanismo expulsor a mano; y por último la figura 11 ilustra en diagrama una forma de medios para recibir el rollo después de su expulsión.

La máquina representada comprende un par de discos separados axialmente 1 y solidarios de las secciones de árbol 2 que giran sobre cojinetes de bolas 3 montados sobre espigas 4 dispuestas sobre los extremos libres de un par de brazos 5 cuyos extremos opuestos se bifurcan y pivotan a un manguito 7 montado loco sobre un árbol horizontal fijo 8 que va soportado por los bastidores ahorquillados y separados 9, 9', siendo esta disposición de tal naturaleza que los discos 1 pueden moverse conjuntamente y en sentido circular alrededor del eje del árbol 8, siendo, además, los brazos 5 susceptibles de girar sobre los pivotes 6, por lo cual los discos pueden separarse o "abrirse" para permitir la expulsión de un rollo de cinta. Dispuesto entre los discos 1 y debajo de ellos se dispone un rodillo acanalado 10 y fijado a un árbol 11 que gira

en los bastidores 9, 9', el cual lleva dispuesto sobre un extremo, proyectandose mas allá del bastidor 9, una rueda de engranaje 12; que engrana con otra rueda de la misma clase 13 montada a rotación esta última sobre una espiga 14 que lleva el bastidor 9. La rueda de engranaje 13 es solidaria de otra rueda de engranaje 15 que engrana con una tercera rueda 16 solidaria de las ruedas de trinquete 17, 18 y montada a rotación sobre una espiga 19 que lleva el bastidor 9. La rueda de trinquete 18 va armada con una cadena (no representada) accionada por cualquier árbol conveniente de rotación de la máquina cardadora o manual. Dicha rueda de trinquete 17 va armada por una cadena 20, la cual, a su vez, pasa también por otra rueda de trinquete 21 fijada a un árbol 22 que va montado a rotación en los bastidores 9, 9', y que lleva un par de ruedas de fricción 23 axialmente separadas sobre el árbol 22. La anchura superficial del rodillo acanalado 10 es tal, que éste puede introducirse en el espacio entre los discos 1 cuando se hallan en su posición de descenso y cuando las ruedas 23 ocupan tal posición sobre el árbol 22 que, cuando los discos 1 ocupan su posición mas inferior, las periferias de dichas ruedas entran en contacto con los bordes 1' de los discos 1. Los rodillos alimentadores o de entrega 24, 25 sobre los discos 1 están acondicionados para alimentar la cinta 28 entre estos últimos.



Los medios para realizar el movimiento angular de los brazos 5 alrededor de sus pivotes 6 comprenden unos miembros marginales 27 axialmente separados (uno de los cuales se representa en la figura 6) montados a rotación sobre un perno 28 que lleva

dispuesto el manguito 7.

Insertadas entre los miembros marginales 27 y pivotadas a ellos en 29 se disponen dos articulaciones curvas 30 cuyos extremos alejados de los pivotes 29 van pivotados en 31 a unos miembros 32, los cuales se pivotan, a su vez, en 33 a los brazos 5. 30' indica unas clavijas de tope que van dispuestas en los miembros 27 y que pueden entrar en contacto con las articulaciones 30 cuando los discos 1 se hallan en su posición "de cierre". Un rodillo 27' soportado por los miembros 27 puede entrar en contacto con un muelle de hoja 27² dispuesto en el manguito 7 con el fin de colocar los miembros 27 en su posición "central muerta" es decir, en aquellas posiciones en las que los discos 1 estén "abiertos" y en aquella otra en la que son coaxiales o están "cerrados".



Pivotado en 34 a los miembros 27 se dispone un miembro 35 (figuras 1 y 5), al cual se pivota, a su vez, en 36 el extremo superior de una articulación ajustable longitudinal 37 cuyo extremo inferior está pivotado en 30 a un miembro 38' pivotado en 38² a un árbol 39 montado loco sobre un árbol 41 que se extiende entre los bastidores 9, 9' en los que va montado a rotación. Con el nº. 42 se señala un brazo que forma parte integrante del brazo 39 y que puede entrar en contacto con el extremo superior de un tope de distribución 43 pasando por las anillas 44 que forman parte integrante de una palanca colgante 45, cuyo extremo superior se pivota en 46 a un brazo 47 solidario del manguito 7. Solidario también con dicho tope 43 se dispone un arrastrador 48 cuya cara inferior 49 puede entrar en contacto con una leva 50 dispuesta en el ár-

bol 11. 51 indica una palanca pivotada en forma ajustable en 52 y que entra en contacto con una segunda leva 53 fijada al árbol 11. En la palanca 45 se dispone un perno graduable de fijación 54 cuya cabeza puede entrar en contacto con una tercera leva 56 fijada al árbol 11. Uno de los extremos de un muelle helicoidal de tensión 58 desplaza el extremo inferior de la palanca 45 hacia el árbol 11 y va conectado en 37 al extremo inferior de la palanca 45, mientras que el otro extremo del mencionado muelle 58 va anclado en 59. Este muelle 58 sirve normalmente para mantener un borde 60 presentado por la palanca 45 en contacto con un perno 61 dispuesto en la palanca 51, presentando dicho borde 60 una rangua 62 en la que puede penetrar el perno 61, como se explicará mas adelante.



Solidario con el manguito 7 se dispone un brazo 63, al cual se pivota en 64 el extremo superior de una articulación 65 cuyo extremo inferior va conectado operativamente a un dispositivo hidráulico de control que comprende un émbolo 66 movable horizontalmente dentro de un cilindro 67 asegurado al bastidor 9'. Una ranura 68 practicada en dicho émbolo 66 e inmediata a sus extremos sirve para que se introduzca en ella un talón 69 dispuesto sobre un brazo 70 de una plancha articulada rotativa en 71. El extremo inferior de esta articulación 65 va conectada a pivote en 72 al otro brazo 73 de la palanca articulada. Una cámara 76' en uno de sus extremos del cilindro 67 puede controlarse por una válvula 74 operativamente conectada en 75 a un brazo de una palanca cruciforme 76 pivotada en 77 e impulsada por un muelle helicoidal de compresión 78 en la dirección apropiada para mantener

abierta la válvula 74, estando determinada la extensión de la apertura de esta válvula por la fijación de un tornillo 79 que lleva la mencionada palanca cruciforme y que entra normalmente en contacto con el eje o husillo de válvula 82. Intercalado entre una ranura roscada 83 practicada sobre el extremo superior de la válvula 81 y las tuercas graduables 82' dispuestas sobre el eje 82, se dispone un muelle helicoidal de compresión 84 el cual sirve normalmente para mantener la ranura 83 en contacto con un collar 85 sobre el extremo inferior del eje 82 (figura 9). Por encima del cilindro 67 va previsto un depósito para el fluido 86 que comunica con las cámaras 66' 66² bajo el control de las válvulas 74 y 81.

Conectado a pivote en 87 a la palanca 76, el extremo inferior de una articulación 88 atraviesa una abertura 89 fijada a un árbol 90 que se asegura a su vez al árbol 41. 92 indica un muelle de compresión helicoidal que rodea la articulación 88 y que va intercalado entre la abertura 89 y las tuercas 93 roscadas sobre la articulación 88 cerca de su extremo superior. El extremo superior del eje de la válvula 82 contiene una conexión de espiga y ranura 94 (figura 2) con una palanca 95 pivotada en 96 por uno de sus extremos y desplazada hacia arriba mediante un muelle tensor 97 por el otro extremo. Pivotado en 98 sobre la palanca 95 se dispone una palanca articulada uno de cuyos brazos 99 entra en contacto con una leva 100 dispuesta sobre la palanca 95 y cuyo otro brazo 101 entra, a su vez, en contacto por medio de un tornillo de fijación 102 que lleva un soporte 103 fijado a la articulación 65. El brazo 99 puede entrar en contacto con una espiga 104



que contiene un soporte 105 fijado a la palanca 45, El brazo 101 presenta un ojo o abertura 107 atravesado por una varilla 108 entre un collar 109 sobre cuyo extremo inferior y por dicho orificio 107 se interpone un muelle de compresión 110. El extremo superior de la varilla 108 va pivotado en 111 a una palanca curvada 112 montada a rotación en 113, la cual lleva practicada por su extremo exterior una ranura 114 que está normalmente en relación de cierre con un miembro 115 dispuesto en una palanca curvada 116 que va fijada al árbol 41. Fijado también al árbol 41 se dispone un soporte que presenta los brazos 117, y 118 provistos de proyecciones laterales 117', 118', respectivamente, que pueden entrar en contacto con el brazo 39 y con otro brazo 120 montado loco sobre el árbol 41 y provisto de un tornillo graduable de fijación 119 que puede ser accionado por el brazo 39. El brazo 120 es normalmente movable con un brazo 121 montado loco sobre el árbol 41 y operativamente conectado por medio de una articulación 122 al brazo 63 sobre el manguito 7. El brazo 121 contiene un cierre 123 operativamente conectado a la palanca curva 112 por medio de una articulación 124 y normalmente en relación de cierre con el brazo 120.



Durante el funcionamiento de la máquina, el comienzo de la formación de la cinta, los discos 1 estén en posición baja (como se representa en las figuras 1 y 4) con sus bordes 1' en relación de fricción con las ruedas de fricción 23, las cuales imprimen rotación a los discos en la dirección indicada por la flecha A. Cuando se ha verificado el entrenamiento de la cinta 26 por las secciones rotativas de árbol 2, comienza el arrollamiento de dicha cinta sobre las expresadas

secciones. En la formación del rollo, después de haberse arrollado algunas de las primeras vueltas de cinta alrededor de esas secciones, la cinta es cogida por la periferia acanalada del rodillo 10 que se halla girando en la dirección indicada por la flecha B, con lo cual los discos son elevados y separados de las ruedas de fricción 23, mientras que el rodillo 10 sigue haciendo girar las secciones de árbol 2 y los discos 1. Al aumentar el diámetro del rollo, los discos 1 y con ellos las palancas 5 y 45 se elevan hasta que el rollo haya alcanzado un diámetro predeterminado; y cuando el borde 60 de la palanca 45 se ha soltado de la espiga 61 que lleva la palanca 51, la rangua 62 sobre la palanca 45 es cerrada y puesta en contacto con la espiga 21 por la acción del muelle 58 (como se representa en la figura 5). Cuando ahora la palanca 51 es levantada por la leva 53, la palanca 45 y con ella los discos 1 son ligeramente levantados, de tal manera, que el rodillo 10 queda relevado en su carga. En la posición de altura de la palanca 45 el extremo superior del tope de distribución 45 que lleva dispuesto la primera viene a colocarse junto al brazo 42, disponiéndose el miembro 48 sobre dicha varilla taladrada 43 en la trayectoria de la leva 50, como se representa en la figura 5. Mientras los discos 1 siguen soportados por la leva 53, la leva 50 engancha la superficie 49 del miembro 48 e impulse hacia arriba la varilla 43 haciendola entrar en contacto con el árbol 42 que va montado a rotación sobre la misma y por mediación del tren 39-34 hace girar los miembros 27 en la dirección indicada por la flecha C, (figura 6), con lo cual, las articulaciones 30 son accionadas para separar los brazos 5 y por lo tanto los



discos 1 y las secciones de árbol 2. Una vez puesto así en libertad el rollo de cinta, baja a ponerse en contacto con el rodillo 10, el cual coopera para despegar el rollo 8 sobre los rodillos giratorios 125, 126 (figura 11) operativamente conectados entre sí por una cadena 127 y accionados a una velocidad periférica igual a la del rodillo expulsado. El rollo 8 puede ser levantado a mano de los rodillos 125, 126, o bien este último puede ir inclinado axialmente con relación al primero para oblicuar así finalmente el rollo 8 sobre uno de los extremos de los rodillos. Durante la elevación de los discos 1, el émbolo 66 es desplazado en la dirección indicada por la flecha D (figura 7) por mediación del tren 69, 70, 73, 65, 64, 63, con lo cual se crea presión del fluido en la cámara 66² para oponer un movimiento inverso de elevación de los discos 1 y suministrar la presión requerida entre el rollo de cinta y el rodillo 10 para hacer mas compacta la primera,



Durante esta elevación de los discos 1 en el extremo inferior del brazo 99 (figura 9) está en contacto con el borde superior del brazo 100 sobre la palanca 95, con lo cual es ésta deprimida en oposición a la acción del muelle 97, cerrándose entonces la válvula 81 de una manera completa o práctica. Cuando el émbolo 66 avanza dentro de la cámara 66², el fluido desciende lentamente de la cámara mencionada, a través de la válvula 81 al depósito 86. Se comprenderá fácilmente que el grado de presión creado dentro de la cámara 66² durante la elevación de los discos 1 y, por consiguiente, la densidad del rollo de cinta están determinadas por la fuerza o tensión del muelle 84 que puede graduarse por el ajuste de las tuercas 82',. La válvu-

la 81 acciona, por consiguiente, como una válvula de retención de seguridad para impedir elevaciones anormales de presión dentro de la cámara 66². Mientras se está creando presión dentro de esta cámara, el fluido corre desde el depósito 86 a la cámara 66' a través de una abertura 74' que presenta un asiento para la válvula 74. Cuando la rangua 62 sobre la palanca 45 es cerrada en relación de contacto con la espiga 61, al terminarse de confeccionar el rollo, la espiga 104 pone el árbol 99 (figura 9) fuera de contacto con la leva 100 sobre la palanca 95, con lo cual esta última es levantada por el muelle 97 para abrir la válvula 81 y quitar la presión en la cámara 66². Una vez expulsado el rollo por la continua rotación del árbol 12, la leva 56 engancha la cabeza 55 del perno de fijación 54 para repeler así la palanca 45 y desengancher la rangua 62 del perno 61, empezando luego a bajar los discos 1 y reenganchando el borde 66 de la palanca 45 la espiga 61. El émbolo 66 se mueve ahora en la dirección opuesta y la resistencia ofrecida para ello sirve de resorte o almohadillado para la bajada de los discos, mientras que el fluido en la cámara 66' escapa al depósito 86 a través de la abertura 74' controlada por una válvula. El ajuste del tornillo de fijación 79 para variar la extensión de abertura de la válvula 74 permite la regulación de la velocidad de bajada de los discos. Cuando el émbolo 68 evacua la cámara 66² el fluido procedente del depósito 86 penetra en ella a través de la abertura 81'.

Quando la leva 50 pone en libertad el miembro 48, este último y con él el tope de distribución 43 bajará a su posición por la fuerza de gravedad, de-



biendo entenderse que cuando el miembro 48 es libertado el borde 60 de la palanca 45 está en contacto con la espiga 61.

Se dispone un ligero descanso entre la operación de las levas 50 y 56 para permitir la salida del rollo antes de que se haya disparado la palanca 45. Aproximadamente a la mitad de camino durante la bajada de los discos, el tornillo de fijación 119 que lleva el árbol 120 y el cual durante dicho descenso se ha estado moviendo hacia arriba para encontrarse con el brazo desplazado hacia abajo 39, entra en contacto con este último para poner en rotación los miembros 28 y operar las articulaciones 30 y mover así los discos uno hacia otro. Cuando se juntan las secciones de árbol, la cinta ~~es~~ arrestrada y dividida entre las caras contiguas de las secciones de árbol 2 y cuando los discos vuelven a entrar en contacto con las ruedas de fricción 23 comienza la formación de un nuevo rollo. Se comprenderá que cuando un rollo es evacuado en los rodillos 125, 126, la cinta que se extiende desde los rodillos de alimentación 24, 25 hasta dicho rollo permanece en un camino tal que cuando los discos están cerrados esa cinta puede ser cogida por las secciones de árbol 2. Durante la bajada de los discos y precisamente antes de entrar en contacto con las ruedas de fricción 23, el tornillo de fijación 102 (figura 9), que se mueve en unión de la articulación 65, engancha el árbol 101 para desplazar así el brazo 99 y hacerle entrar en contacto con la leva 100 y cerrar la válvula 81, debiendo entenderse que en esta posición de los discos la espiga 104 está separada del brazo 99.



Para realizar la evacuación de un rollo

parcialmente formado se hace bajar la palanca 112 para libertar la palanca 116, abriéndose despues el cierre 123 del brazo 120 que cae en contacto con la proyección 118' sobre el árbol 118. El movimiento ascensional de la palanca 112 determina, pues, el desenganche de la leva 100 por el brazo 99, despues de lo cual la válvula 84 se abre bajo la acción del muelle 97. La palanca 116 que se haya ahora libertada es impulsada hacia adelante, con lo cual se obliga a la proyección 117' sobre el brazo 117 a enganchar y deprimir el brazo 39 para realizar la separación de los discos y permitir la subida del rollo parcialmente formado. Cuando la palanca 16 es impulsada hacia adelante, la válvula 74 se cierra por la mediación de la articulación 88 para evitar así la bajada de los discos. Se observará que cuando el brazo 120 esté desenganchado del brazo 121, el primero permite la depresión del brazo 39 por el brazo 117. Un movimiento inverso de la palanca 116 hace subir el brazo 118, 120 y pone al tornillo de fijación 119 en contacto con el brazo 139 para hacer girar éste último y que pueda realizarse el movimiento reciproco de los discos 1. Cuando la palanca 112 se desplaza para cerrar la palanca 116, el cierre 123 vuelve a cerrar el brazo 120 contra el brazo 121. El movimiento inverso de la palanca 116 vuelve, pues, a abrir la válvula 74, de tal manera, que los discos 1 empiezan a bajar. Durante este descenso de los discos y precisamente antes de que entren en contacto con las ruedas de fricción 23, el tornillo de fijación 102 engancha el brazo 101 de la palanca articulada 99, 101, para poner así en rotación dicha palanca y cerrar la válvula 81 en disposición de volver a ser puesta en funcionamiento.



Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1º - Una máquina ovilladora de cinta que comprende discos separados axialmente y rotativos sobre un eje horizontal y acondicionados para subir y bajar al unísono; secciones de árboles sobre las cuales se forma el ovillo o rollo, las cuales son solidarias por dichos discos desde los que se proyectan recíprocamente; y medios operativos, al alcanzar el rollo u ovillo un diámetro predeterminado o al haberse ya alimentado una longitud predeterminada de cinta, para hacer oscilar los discos en las secciones de árbol y separarlas entre sí para permitir la salida de dicho rollo u ovillo, reintegrando luego los discos y las secciones de árbol a su posición respectiva.



2º - Una máquina ovilladora de cinta, según lo reivindicado en el punto primero, la cual comprende un rodillo alimentador montado entre los discos a los fines especificados.

3º - Una máquina ovilladora de cinta según lo reivindicado en el punto 1º; la cual comprende medios para cargar los discos y las secciones de árbol durante la operación de la formación del ovillo.

4º - En una máquina conforme a lo reivindicado en el punto 1, la provisión de medios para almahillar el movimiento de retorno de los discos y de las secciones de árbol después de la expulsión de un ovillo o rollo.

5º - En una máquina según lo reivindicada-

do en el punto 1, la disposición de medios manuales para desplazar y separar entre si los discos y la sección de árbol y poder efectuar la expulsión de un ovillo parcialmente formado.

6º - Una máquina ovilladora de cinta, según lo reivindicado en el punto 1, en la cual los discos en la sección de árbol van soportadas por brazos conectados a pivote a unas articulaciones montadas a rotación sobre puntos diametralmente opuestos de un miembro o miembros rotativos, disposición de tal naturaleza que durante la rotación de dicho miembro o miembros, las articulaciones se extienden para separar los brazos, mientras que durante la rotación de dicho miembro o miembros en la dirección contraria, se contraen para desplazar los brazos en movimiento reciproco.

7º - Una máquina ovilladora de cinta que comprende las características reivindicadas en los puntos 2 y 6 en la cual el miembro o miembros rotativos hacen derivar la rotación para separar los brazos de una leva fijada al árbol del rodillo de alimentación.

8º - Una máquina ovilladora de cinta, según lo reivindicado en el punto 7, en la cual se fija al árbol del rodillo de alimentación una segunda leva que sirve, cuando el rollo u ovillo alcanza un diámetro predeterminado, para desplazar ligeramente los brazos y establecer la presión a mayor o menor altura del rollo u ovillo antes de que dichos brazos se separen.

9º - Una máquina ovilladora de cinta según lo reivindicado en el punto 8, la cual comprende una tercera leva fijada al árbol del rodillo alimentador y operable para permitir que los brazos puedan volver a su posición de puesta en marcha después de la ex-



105

pulsión de un rollo u ovillo.

10º - Una máquina ovilladora de cinta, según lo reivindicado en los puntos 3 y 4, en la cual los medios para cargar los discos y las secciones de árbol durante la formación de la cinta y para aliviar su movimiento de retorno comprenden una cámara de contrapeso compuesta de un cilindro en el que se aloja un émbolo operativamente conectado a unos brazos sostenidos por unos discos, con válvulas adaptadas a unas cámaras de control en los extremos de dicho cilindro y operativamente conectadas a un mecanismo para el movimiento de los brazos.

11º - Una máquina ovilladora de cinta construida y dispuesta para funcionar tal y como queda substancialmente descrita en la presente Memoria e ilustrada en los dibujos que se acompañan.

12º. - Mejoras en las máquinas ovilladoras de cinta.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.


Esta Memoria consta de diez y siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 10 de septiembre de 1929.

P. A.

Alfonso

de



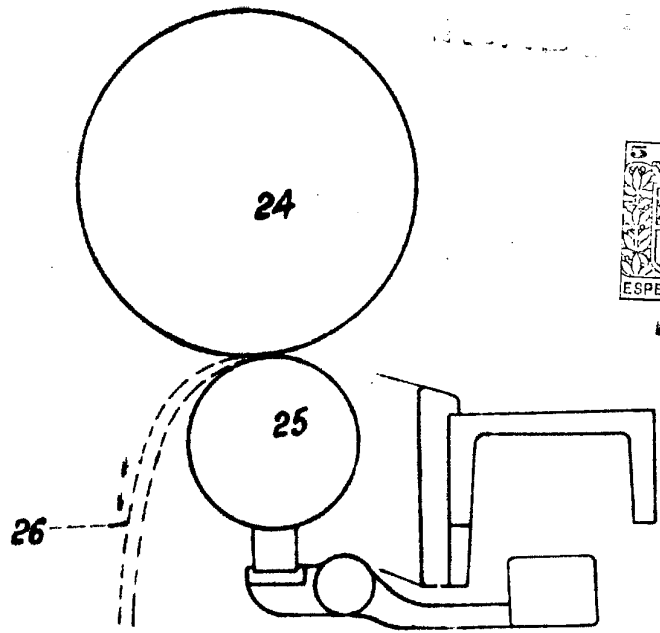
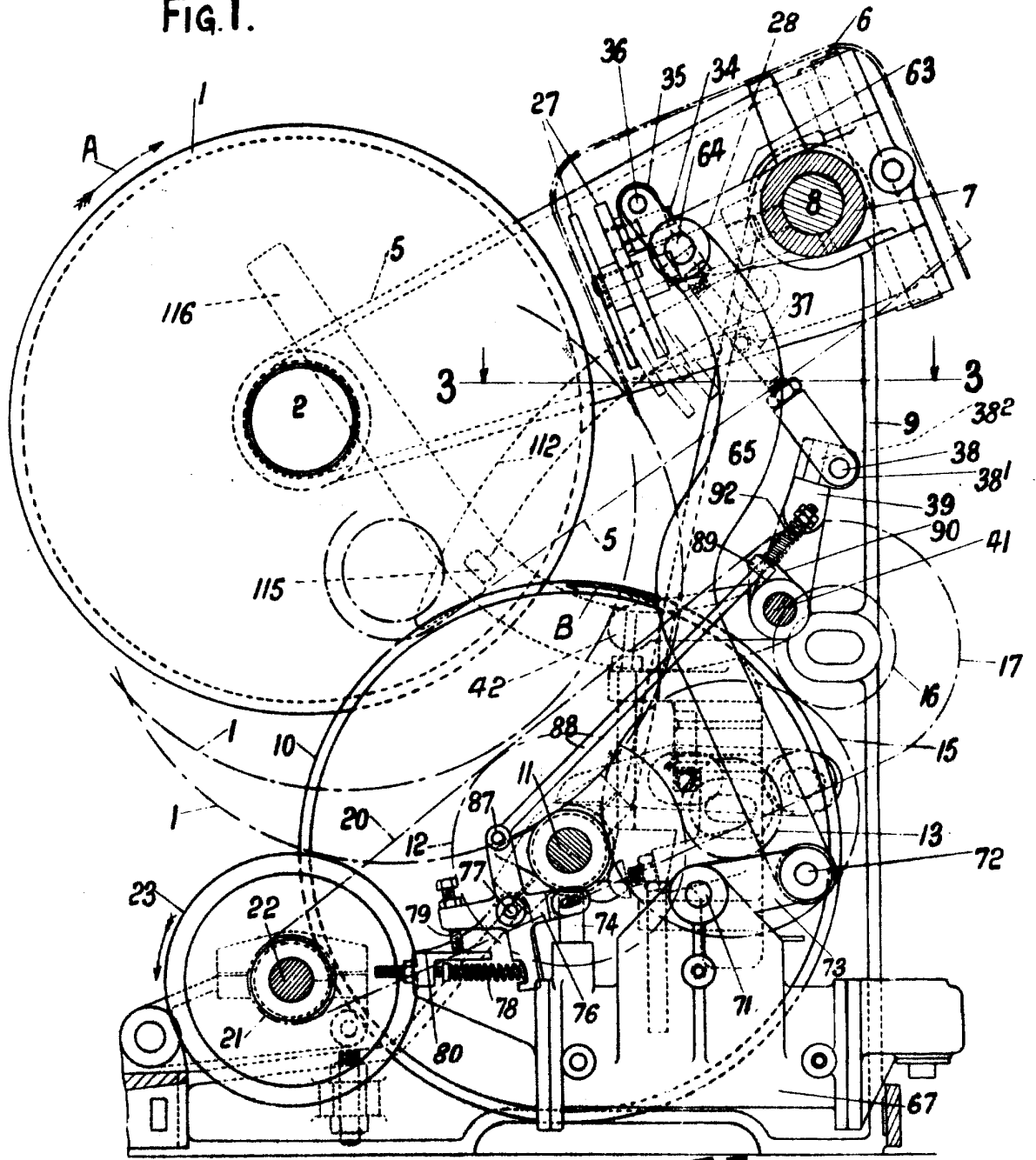


Fig. 1.



P.A.

19782

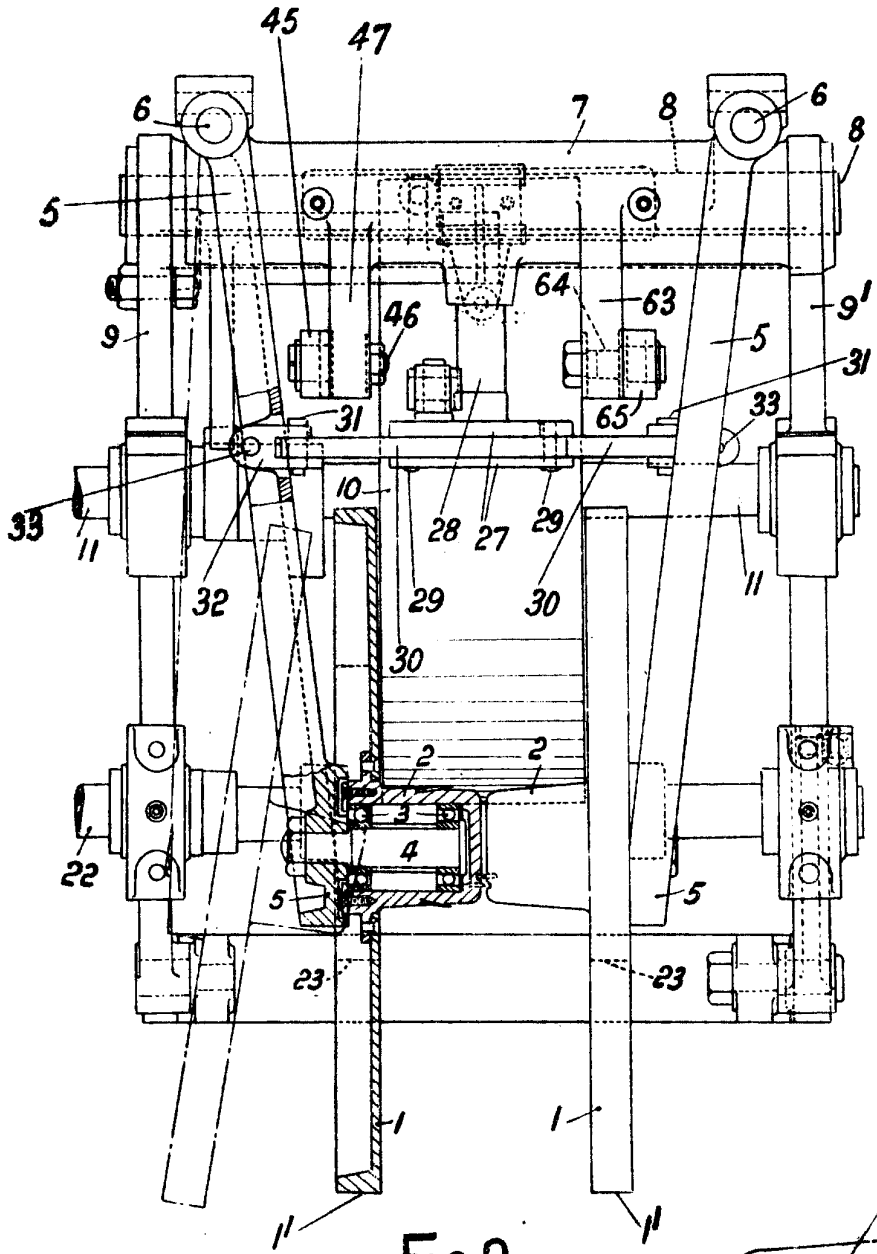


FIG. 2.

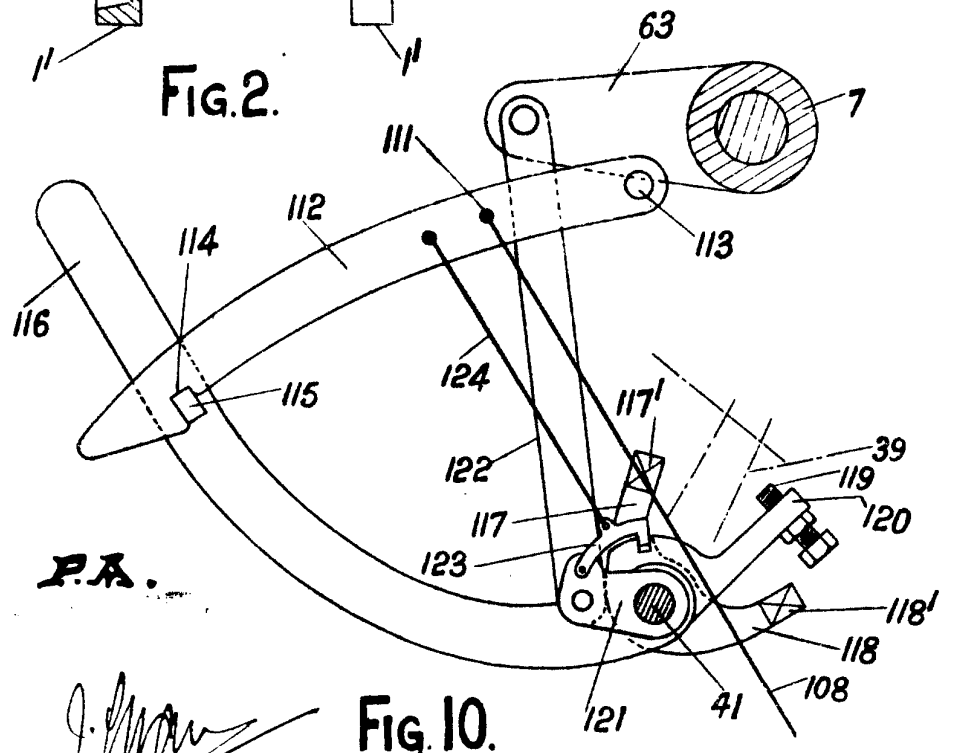


FIG. 10.

P.A.

J. Man

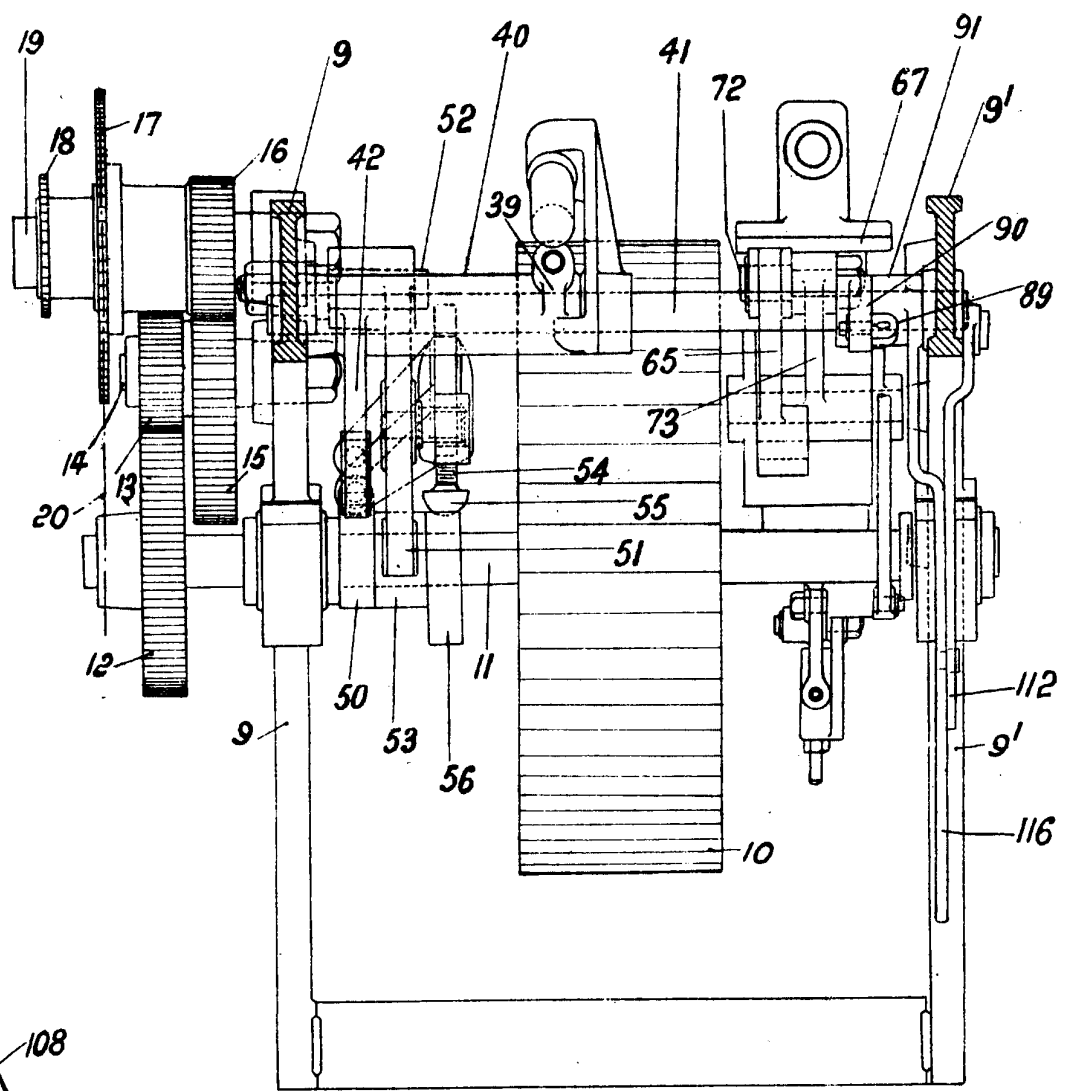


FIG. 3.

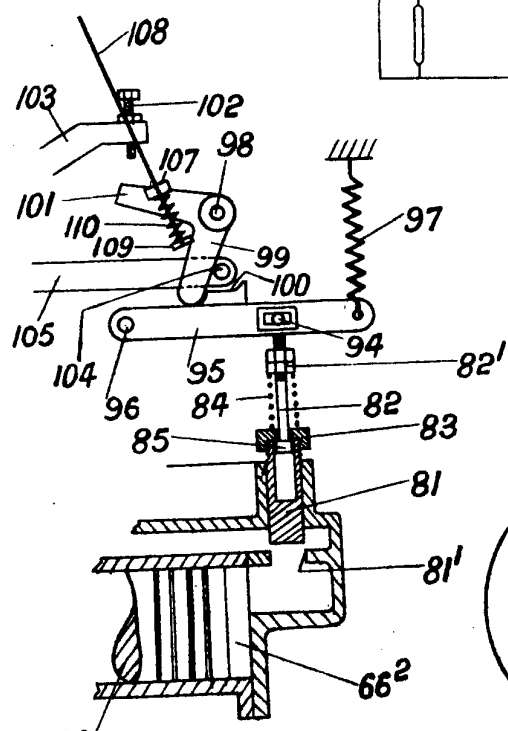


FIG. 9.

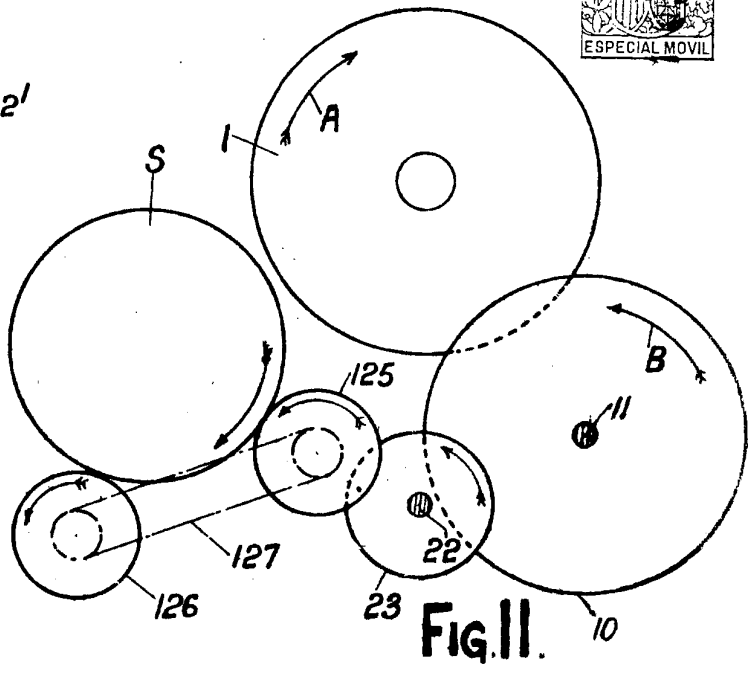


FIG. 11.

P.A.

J. Man

ESCALA VARIABLE

18754

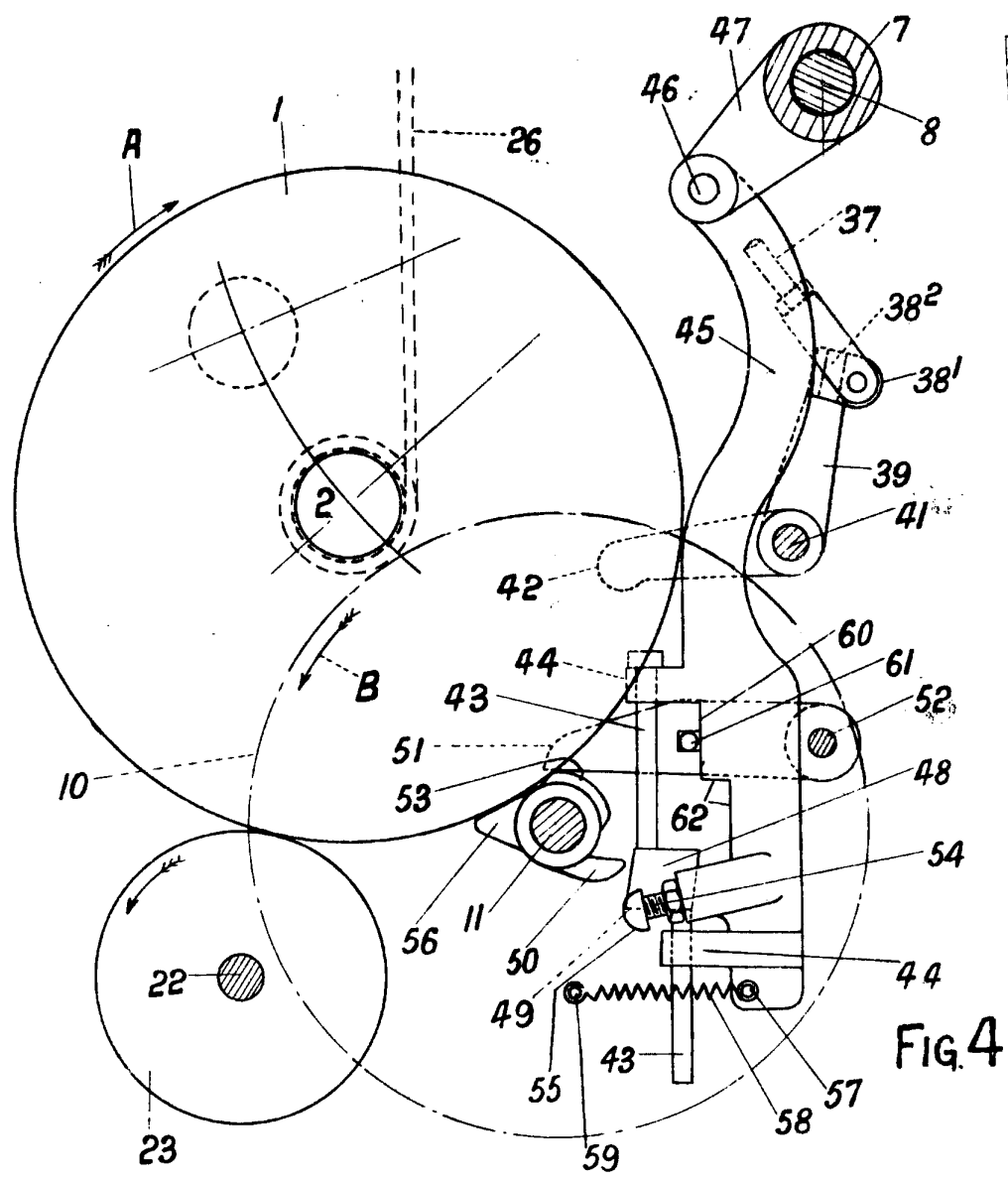


FIG. 4

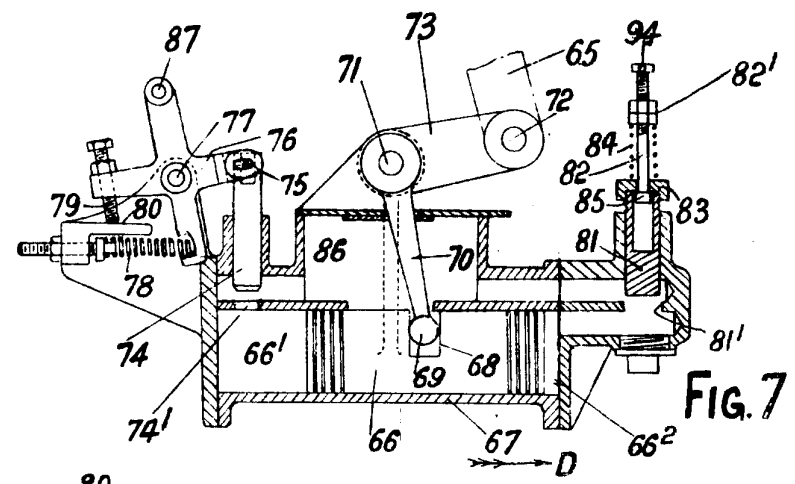


FIG. 7

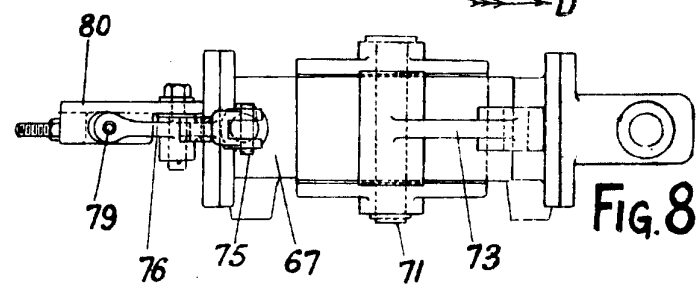


FIG. 8.

P.A.

ESCALA VARIABLE

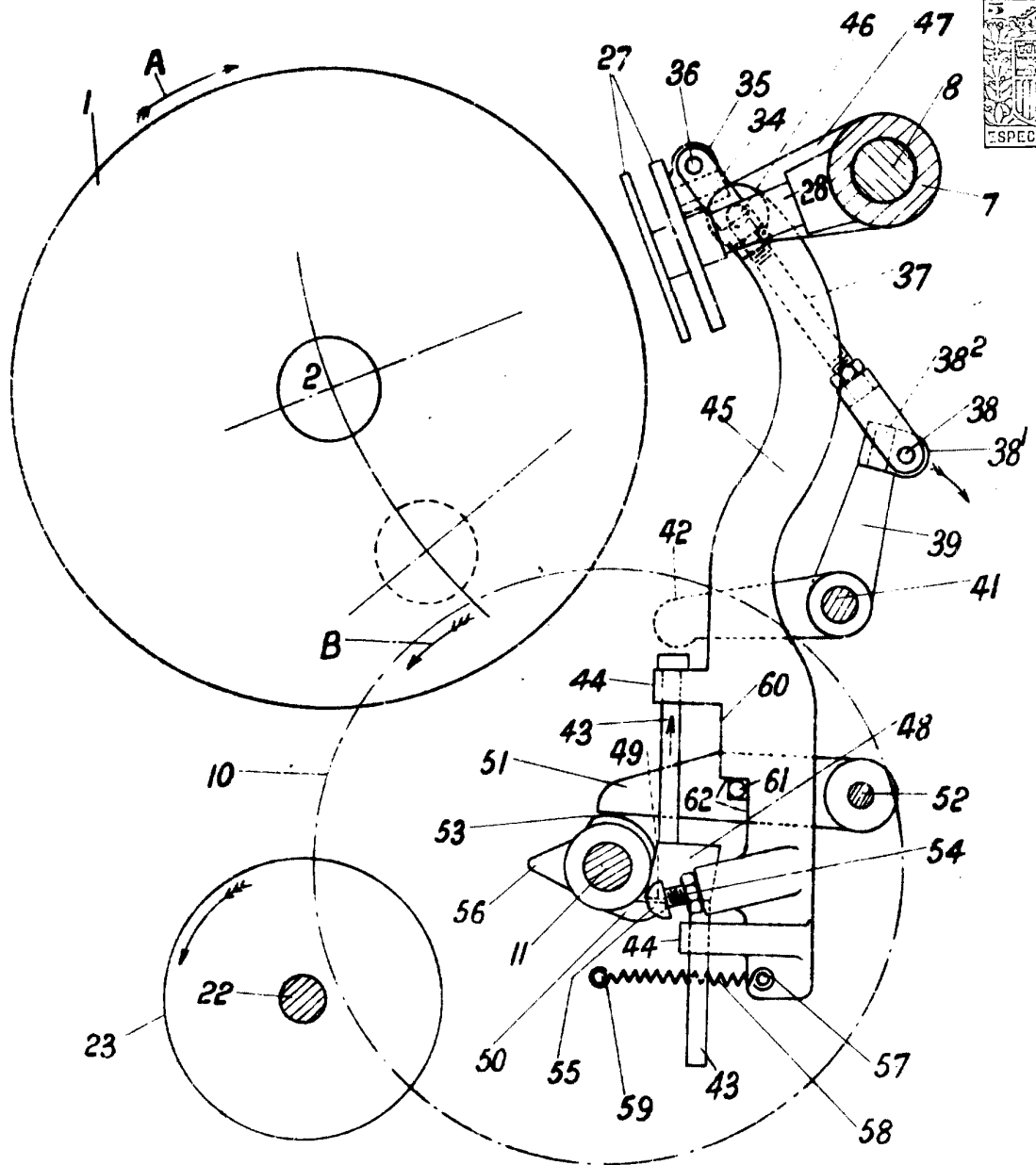


FIG. 5.

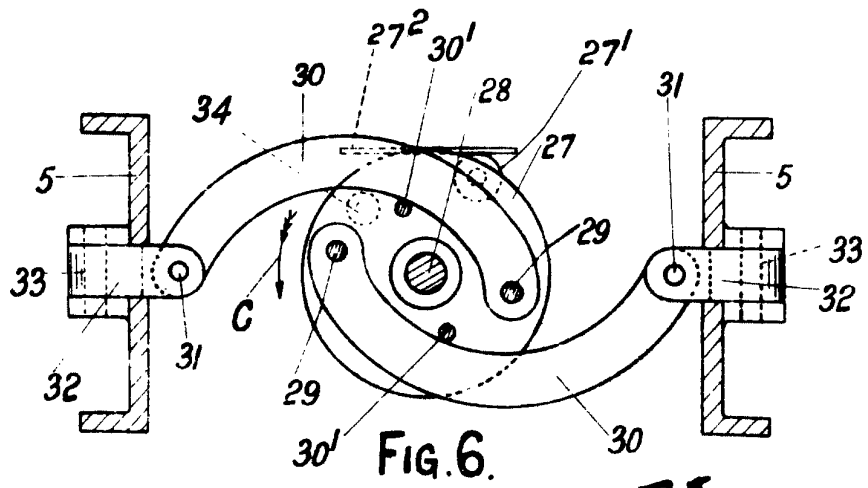


FIG. 6.

P.A.

[Handwritten signature]